

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Феоктистова Андрея Владимировича

«Развитие теории тепловой работы и технологических основ ресурсосбережения в твердотопливных низкошахтных печах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Диссертация Феоктистова А.В. посвящена повышению эффективности твердотопливных низкошахтных печей, разработке ресурсо- и энергосберегающих технологий плавки чугуна и оксидных материалов. Выбранная тема диссертационного исследования актуальна как в России, так и за рубежом, поскольку низкошахтные печи являются одним из наиболее распространенных типов печей, а конкурентоспособность получаемой продукции зависит от экономичности их работы. В диссертации автор решает важную научно-техническую проблему – перевод низкошахтных печей на природные заменители кокса, которая имеет большое значение для экономики страны.

В диссертации автором на основе теоретического анализа научно обоснованы условия подобия теплообменных и аэродинамических процессов в низкошахтных печах, установлено, что температурный режим в топливной насадке и в зоне нагрева шихты не зависит от диаметра печи при условии выполнения полученных в работе основных соотношений между геометрическими параметрами печи, размерами кусков топлива и шихты. Диссертантом доказано, что при оптимальных параметрах дутьевого режима достигаются высокие показатели шахтной плавки (температура расплава и производительность печи), при этом можно добиться повышения тепловой эффективности печи за счет экономии 12,5 кг у.т./ т чугуна и повышение КПД на 5,5 %.

Выполненная работа имеет существенное практическое значение, в частности, автором разработаны и внедрены в производство ресурсосберегающие энергоэффективные технологии плавки чугуна и силикатных материалов в твердотопливных низкошахтных печах, разработаны новые конструкции рекуперативных устройств с улучшенными эксплуатационными и технико-экономическими характеристиками. Для проведения комплексных, многофакторных исследований процессов шахтной плавки создан исследовательский полупромышленный комплекс на основе низкошахтной печи, оснащенный устройствами для подогрева дутья, воздуховыми средствами, контрольно-измерительной аналогово-цифровой аппаратурой. Разработана серия номограмм процесса шахтной плавки для определения производительности печи, температуры расплава на выходе из печи, удельного расхода дутья, расхода твердого топлива от 10 до 20 % при концентрациях кислорода в дутье более 21 % и подогреве дутья более 27 °С.

Материалы диссертации опубликованы в полном объеме в открытой печати в 65 работах, в том числе в двух монографиях, 28 изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК, доложены и обсуждены на всероссийских и международных научно-практических конференциях.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1) На рис. 2 (стр. 14) представлена структура математической модели, которая напоминает больше не структуру модели, а схему алгоритма расчета.

2) На стр.15 с использованием промышленных экспериментов провели настройку и верификацию модели. Возникает вопрос, чем эти операции отличаются? А на рис.3 приведен результат настройки или верификации?

3) Автор иногда использует некорректные выражения:

стр.30, вывод 2 «На основе теоретического анализа научно обоснованы условия подобия физического моделирования...»

стр. 31. п.6 «Экспериментальные данные подтверждены результатами математического анализа...»

Сделанные выше замечания носят формальный характер и не повлияли на общую положительную оценку работы. Диссертационная работа Феоктистова А.В. является завершённой научно-квалификационной работой, она в полной мере соответствует требованиям п. 9, предъявляемым «Положением о присуждении учёных степеней» к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук, а её автор, Феоктистов Андрей Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Профессор кафедры металлургии, машиностроения
и технологического оборудования
ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный
университет», профессор,
доктор технических наук

Кабаков Зотей Константинович

Пр-т Луначарского, д. 5, г. Череповец, Вологодская обл., Россия, 162600
ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет»
Телефон: (8202) 51-78-29
E-mail: pte@chsu.ru

«2» ноября 2016 г.

Проректор по ИР
Череповецкого государственного
университета (К.А.Ходоркин)

